

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DWPI

DERWENT-ACC-NO: 1999-331054

DERWENT-WEEK: 199928

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Core-wire identification symbol addition method for optical-fiber core

wire - involves layering bar-code printing surface of sheet on transparent heat

shrink plastics tube with inner diameter larger than optical-fiber core wire

PATENT-ASSIGNEE: FUJIKURA LTD[FUJD], NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP[NITE]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0293205 (October 13, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 11119067 A	April 30, 1999	N/A
G02B 006/44		004

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP11119067A	N/A	1997JP-0293205
October 13, 1997		

INT-CL (IPC): G02B006/44

ABSTRACTED-PUB-NO: JP11119067A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A sheet (S) printed with bar code (M) is adhered to

the back-side of an optical-fiber core wire (f). The bar-code printing surface

is layered on a transparent heat-shrink plastics tube (t) with an inner

diameter larger than the optical-fiber core wire. The tube is heated so that

it contracts, to fix the tube and the sheet to the core wire.

DETAILED

DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for an optical-fiber core wire.

USE - For optical-fiber core wire.

ADVANTAGE - Bar code can be protected from abrasion by plastics tube, and can

be added simply to optical-fiber core wire. Prevents damage of bar-code

display surface even if it is repeatedly read by contact-type bar-code reader.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a plan view of the

optical-fiber  
core wire with bar code. (M) Bar code; (S) Sheet; (f)  
Optical-fiber core wire;  
(t) Plastics tube.  
CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/6  
DERWENT-CLASS: P81

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-119067

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 B 6/44

識別記号

3 1 1

F I

G 0 2 B 6/44

3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-293205

(22) 出願日 平成9年(1997)10月13日

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 下道 毅

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ

クラ佐倉工場内

(72) 発明者 井野 悦男

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ

クラ佐倉工場内

(74) 代理人 弁理士 来住 洋三

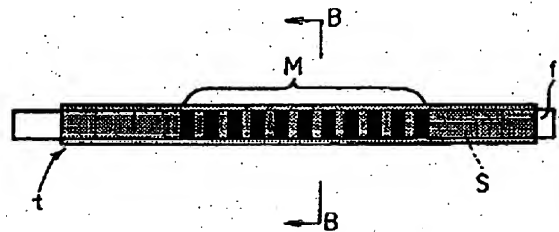
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ心線の心線識別記号付加方法およびその光ファイバ心線

(57) 【要約】

【課題】 電話局内での心線接続状態を管理するための識別記号を付加する方法で、識別記号としてバーコードを、極めて細い光ファイバ心線に鮮明に、しかも簡単、容易に付加でき、さらにバーコード表示の耐久性を向上させることができ、接触式バーコードリーダーによる読取りを繰り返してもバーコード表示の鮮明さが損なわれることがないバーコードの取付け方法を工夫することを課題とする。

【解決手段】 バーコードMを印刷したシートSを光ファイバ心線fに縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線fに貼着させるとともに余長部分Dを切除して一回巻きに巻き付け、光ファイバ心線fよりも内径が大きい熱収縮性の透明なプラスチックチューブtを上記バーコード印刷面に重ねて被嵌させ、上記プラスチックチューブtを加熱して収縮させて、当該チューブtおよび上記シートSを光ファイバ心線fに固定する、光ファイバ心線の心線識別記号付加方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】バーコードを印刷したシートを光ファイバ心線に縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線に貼着させるとともに余長部分を切除して一回巻きに巻き付け、

光ファイバ心線よりも内径が大きい熱収縮性の透明なプラスチックチューブを上記バーコード印刷面に重ねて被嵌させ、

上記プラスチックチューブを加熱して収縮させて、当該チューブおよび上記シートを光ファイバ心線に固定する、光ファイバ心線の心線識別記号付加方法。

【請求項2】バーコードを印刷したシートを巻き付けて貼着し、熱収縮性プラスチックチューブを被嵌させて上記シートを被覆した光ファイバ心線。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は光ファイバ心線に心線識別記号を付加する方法に関するものであり、殊に、電話局内での心線接続状態を管理するための識別記号を付加する方法に関するものであって、識別記号としてバーコードを、極めて細い光ファイバ心線に鮮明にしかも簡単、容易に付加することができ、さらにバーコード表示の耐久性を向上させることができ、接触式バーコードリーダーによる読取りを繰り返してもバーコード表示の鮮明さが損なわれることがないものである。

## 【0002】

【従来の技術】光ファイバ心線（単心、多心、コードを含む）は多数寄せ集められてケーブル化されるなどして敷設されるが、個々の光ファイバ心線にはその接続端部にそれぞれ直接印字してナンバリングされ、このナンバリングを利用して局内配線の心線接続状態管理が行われている。ところで、光ファイバ心線の集約密度をさらに向上させるためにその細径化が著しく、1.7～2.0mmであったコード径が、最近では1mmになっている。このために光ファイバ心線の外表面に肉眼で識別できるような鮮明なナンバリングを直接印字して施すことが非常に困難になっており、また、光ファイバ心線の集約密度が著しく高まり、ナンバリングの数が飛躍的に増加したために、どのようなナンバリングによってこれを識別するかが非常に困難な問題になっている。これが、局内配線における光ファイバ心線の識別法についての現状である。他方、前者の問題は細い光ファイバ心線にナンバリングを直接印字することによる限界の問題であり、後者の問題は、識別すべき数の増大に対応するためのナンバリング法それ自体の問題である。シートにバーコードを付記し、これを光ファイバ心線の識別記号として利用できれば、この両問題は一挙に解決される。なぜなら、シートにバーコードを印字するのであるから、光ファイバ心線の細径化に拘りなく鮮明に印刷することができるから、これを接触式バーコードリーダーで読み取

れば、どんなに光ファイバ心線が細くても付加された識別記号を十分に読み取ることができ、またバーコードによって識別できる数は無限であるから、識別すべき光ファイバ心線の数の増加は全く問題にならない。ところで、シートに印刷したバーコードによる識別法を採用するには、次の二つの問題が存在する。その1は、バーコードを印刷したシートを極細の光ファイバ心線の表面にどの様にして能率的かつ的確に貼付するかであり、その2は接触式のバーコードリーダーによる読み取りによる表示面の損傷（バーコード印字面を繰り返し擦ることによる擦傷）を如何に防止するかである。バーコード表示の損傷は読み取りを誤り、接続ミスという重大な結果を招くからである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、シートに印刷したバーコードによる識別法を採用するについて、バーコードを印刷したシートを簡単、容易にしかも的確に光ファイバ心線に貼付して固定でき、かつ当該バーコード表示面の擦傷を有効に防止できるように、その取り付け方法を工夫することをその課題とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題解決のために講じた手段は次の要素（イ）～（ハ）によって構成されるものである。

（イ）バーコードを印刷したシートを光ファイバ心線に縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線に貼着させるとともに余長部分を切除して一回巻きに巻き付けること、（ロ）光ファイバ心線よりも内径が大きく、熱収縮性の透明なプラスチックチューブを上記バーコード印刷面に重ねて被嵌させること、（ハ）上記プラスチックチューブを加熱して収縮させて、当該チューブおよび上記シートを光ファイバ心線に固定すること。

## 【0005】

【作 用】バーコードを印刷したシートを光ファイバ心線に縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線に貼着させるとともに余長部分を切除すると、上記シートが一回巻きで光ファイバ心線に巻き付けられて貼着されるから、光ファイバ心線の全周を取り巻くようにバーコード記号が付設されることになる。この状態で光ファイバ心線よりも内径が大きく、熱収縮性の透明なプラスチックチューブを上記バーコード印刷面に重ねて被嵌させるのであるから、当該プラスチックチューブが簡単、容易に光ファイバ心線に装着される。これでバーコード表示を覆うように被嵌させておいて加熱すると、上記プラスチックチューブが収縮してバーコード表示面に密着して固定される。したがって、バーコードを印刷したシートは透明なプラスチックチューブによって保護され、その表示面が損傷されることはない。接触式バーコードリーダーを光ファイバ心線のバーコード表示面に当てると、光ファイバ心線の直径相当分の長さのものとしてバーコードを

読み取ることができるので、光ファイバ心線が極細であるにも拘らず正確にバーコードを読み取ることができる。

#### 【0006】

【実施例】次いで図面を参照しつつ実施例を説明する。バーコードを印刷するシートS（以下、これを「バーコードシート」という）は紙または合成紙、あるいはポリマフィルムのいずれでもよいが、幅bが15mm、長さLが82mmで、これに長さ63mmのバーコードMを表示したものである。光ファイバ心線への巻き付け、余長部分の切除等の取扱いを容易にするために、比較的腰の強いものが望ましい。バーコードシートSはシート本体1の表面にバーコード印字層2があり、裏面に粘着層3があり、さらにこの粘着層3に剥離紙4を積層している。例えば光ファイバテープコードTの端部から多数の光ファイバ心線fを分離させ、剥離紙4を除去してからバーコードシートSを光ファイバ心線fに縦添えして一回巻きに巻き付け、その後余長部分Dを切断線X-Xに沿って切除する（図5参照）。この状態ではバーコードシートSは光ファイバ心線fに粘着層3によって光ファイバ心線に貼着されて仮に固定される。バーコードシートSを一回巻きに巻き付けて貼着した状態で、熱収縮性を有する透明なプラスチックチューブtを被嵌させる。光ファイバ心線fの線径は1mmであり、バーコードシートSの厚さは0.1mmであるから、これを一回巻きした状態での外径は約1.2mmになる。上記プラスチックチューブtは、架橋したポリオレフィン製の透明体であり、その被嵌を容易にするために収縮前の内径が1.6mm程度、厚さが0.2mm程度である。また、プラスチックチューブtは、バーコードシートSを光ファイバ心線にしっかりと固定するとともにバーコード表示面を保護するものであるから、この機能面からは極めて薄いものでよいが、被嵌させるための取扱性をよくするためにある程度の腰の強さが必要であるので、上記の程度の厚さを有するものとした。上記プラスチックチューブtを被嵌させておいて、これを加熱収縮させて光ファイバ心線fに固定する。該プラスチックチューブtを固定した後、各光ファイバ心線fの先端にコネクタCを接続する。光ファイバ心線fに巻き付けて固定されたバーコードシートSのバーコード表示を接触式のハンドバーコードリーダーによって読み取ることによって、各光ファイバ心線の識別記号を確実に読み取ることができる。

#### 【0007】

【効果】以上のとおり、バーコードをシートに予め印刷しておいて、このシートを光ファイバ心線に巻き付

け、熱収縮性の透明なプラスチックチューブを被嵌させ、加熱収縮させて被覆して固定するとともに、同プラスチックチューブでバーコード表示面を保護するものであるから、上記光ファイバ心線に簡単、容易にバーコード表示を付加することができ、またバーコード表示を擦傷から確実に保護できる。したがって、接触式バーコードリーダーによってこれを繰り返し読み取っても、バーコード表示面が損傷されることはなく、接触式バーコードリーダーによって読み取ることによって微細なバーコード表示でも誤りなくこれを読み取ることができる。

#### 【0008】

【その他】以上本発明は極細の光ファイバ心線に識別記号を付加するために最も有効であるが、例えば数本の光ファイバ心線をテープ化した光ファイバテープに、一つのテープコネクタを取り付けて、これを一単位として取り扱う場合も、これに本発明を適用して、光ファイバテープ毎にバーコードによる識別記号を付加することができる。この場合も上記効果と同様の効果を生じる。この場合のプラスチックチューブの内径は被嵌させる光ファイバテープの断面形状の大きさに応じて選択される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】バーコードシートの平面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】実施例の平面図である。

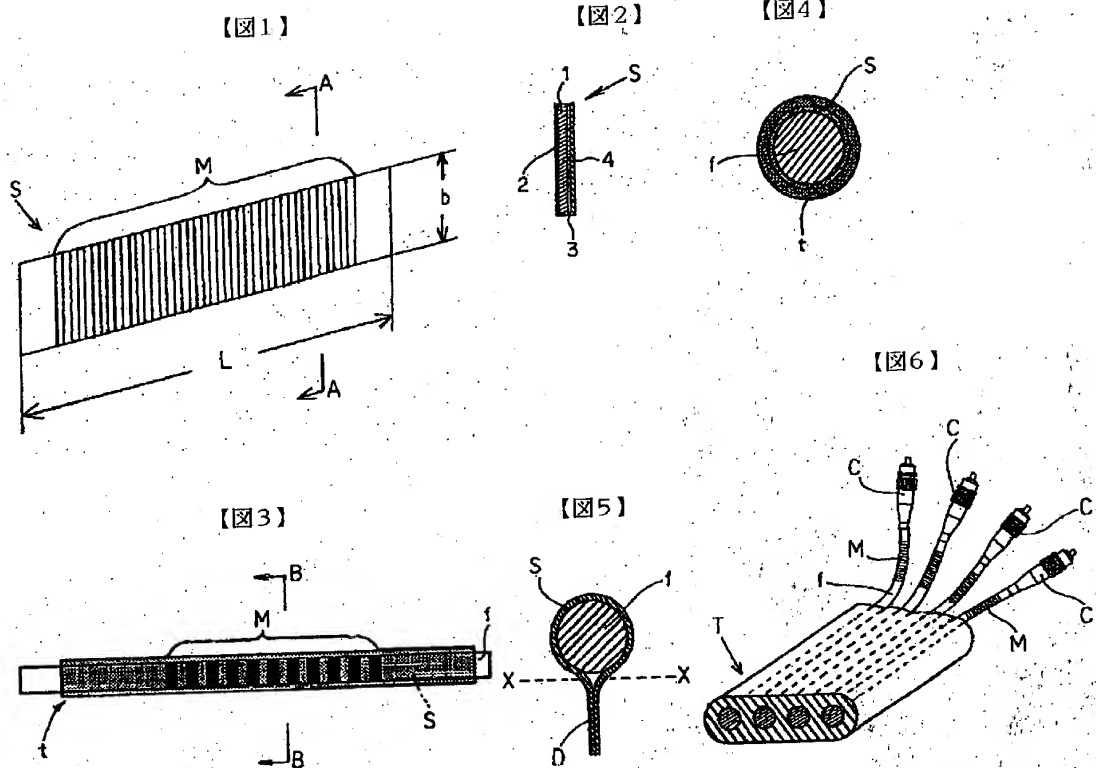
【図4】図3のB-B断面図である。

【図5】実施例の断面図である。

【図6】本発明を適用した光ファイバテープコードの斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1・・・シート本体
- 2・・・印字層（バーコード印字層）
- 3・・・粘着層
- 4・・・剥離紙
- S・・・バーコードシート（バーコードを印刷したシート）
- M・・・バーコード（バーコード表示）
- T・・・光ファイバテープコード
- C・・・コネクタ（光ファイバ心線コネクタ）
- D・・・バーコードを印刷したシートの余長部分（余長部分）
- f・・・光ファイバ心線
- t・・・プラスチックチューブ（透明な熱収縮性プラスチックチューブ）
- L・・・バーコードシートの長さ
- b・・・バーコードシートの幅



フロントページの続き

(72)発明者 大橋 圭二  
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ  
クラ佐倉工場内

(72)発明者 斎藤 伸  
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ  
クラ佐倉工場内  
(72)発明者 榎本 圭高  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内